

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年10 月20 日 (20.10.2005)

PCT

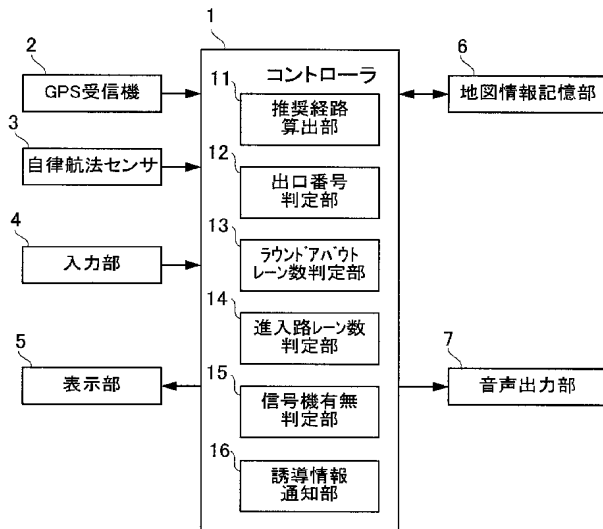
(10) 国際公開番号
WO 2005/098363 A1

- (51) 国際特許分類: G01C 21/36, G08G 1/0969, G09B 29/00 (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 大日 祐介 (OKUSA, Yusuke).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002757 (74) 代理人: 有我 軍一郎 (ARIGA, Gunichiro); 〒1510053 東京都渋谷区代々木2丁目4番9号新宿三信ビル Tokyo (JP).
- (22) 国際出願日: 2005 年2 月22 日 (22.02.2005) (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2004-110155 2004 年4 月2 日 (02.04.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: NAVIGATION SYSTEM

(54) 発明の名称: ナビゲーション装置



1. CONTROLLER
2. GPS RECEIVER
3. AUTONOMOUS NAVIGATION SENSOR
4. INPUT SECTION
5. DISPLAY SECTION
6. MAP INFORMATION STORAGE SECTION
7. VOICE OUTPUT SECTION
11. RECOMMENDED COURSE CALCULATING SECTION
12. OUTLET NUMBER JUDGING SECTION
13. NUMBER-OF-LANES OF ROUNDABOUT JUDGING SECTION
14. NUMBER-OF-LANES OF ENTRY ROAD JUDGING SECTION
15. SECTION FOR JUDGING PRESENCE OF SIGNAL
16. GUIDE INFORMATION INFORMING SECTION

(57) Abstract: There is provided a navigation system enabling a vehicle to travel on the lane in a roundabout correctly and efficiently and be informed a correct outlet surely based on a recommended course. When a roundabout (20) is included in a recommended course calculated at a recommended course calculating section (11), the car navigation system detects the direction of the outlet of the roundabout (20), detects the number of lanes from the entry road (20d) to the outlet of the roundabout (20), and then informs the lane position from the entry road (20d) to the outlet of the roundabout (20).

(57) 要約: ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、推奨経路に基づいて正しい出口を確実に通知することができるナビゲーション装置を提供すること。カーナビゲーション装置は、推奨経路算出部11によって算出された推奨経路にラウンドアバウト20が含まれている場合に、ラウンドアバウト20の出口の方位を検出した後、ラウンドアバウト20の進入道路20dから出口までの走行レーンの数を検出し、ラウンドアバウト20の進入道路20dから出口までの走行レーン位置を通知する。

WO 2005/098363 A1



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

ナビゲーション装置

技術分野

- [0001] 本発明はナビゲーション装置に関し、例えば、車両等の移動体に搭載され、ラウンドアバウトと呼ばれるロータリー状の道路に特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来、この種のナビゲーション装置として、例えば、特許文献1に開示されたナビゲーション装置が知られている。

車両がラウンドアバウトを走行するとき、従来のナビゲーション装置は、図7に示すように、車両の現在位置がラウンドアバウトRAの位置Aに進入した場合に、地図データベースからラウンドアバウトRAの出口までに通過すべき道路数を抽出し、抽出した道路数をカウンタに設定し、自車の現在位置がラウンドアバウトRA内部である位置B乃至位置Eにある場合に、自車が通過すべき道路を通過する毎に、カウンタ値の値(道路数)を減算して、その値をカウンタに後進設定し、このカウンタ値に基づいてラウンドアバウトRAの出口に到達するまでに通過すべき道路数、あるいは進むべき出口の方向をドライバーに通知するようになっている。

- [0003] 特許文献1に開示されたナビゲーション装置は、運転者自身がラウンドアバウトの出口までに通過すべき道路数をカウントする必要がないので、ドライバーは運転に集中することができるとともに、ラウンドアバウトからの出口を分かり易く、かつ正確に案内することができる。

特許文献1:特開2002-228475号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] しかしながら、特許文献1に示す従来のナビゲーション装置にあつては、複数の走行レーン数があり、比較的直径の大きいラウンドアバウトでは、車両が走行しているレーンまで案内されないので、運転者自身がどのレーンを走行すればよいのかを判

断しなければならず、ラウンドアバウト内を効率的に走行できなくなりがちであるという問題があった。

- [0005] 本発明は、従来の問題を解決するためになされたもので、目的地までの推奨経路に基づいてラウンドアバウトを効率的に走行するよう車両を案内することができるナビゲーション装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明のナビゲーション装置は、地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたものから構成される。
- [0007] この構成により、ラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数に応じてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。
- [0008] また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知するものから構成される。
- [0009] この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。
- [0010] また、本発明のナビゲーション装置は、前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通

知するものから構成される。

- [0011] この構成により、ラウンドアバウトの進入道路の信号機の有無を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

発明の効果

- [0012] 以上説明したように、本発明は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]図1は、本発明の一実施の形態に係るナビゲーション装置のブロック図である。
[図2]図2は、一実施の形態のラウンドアバウトレーン走行処理のフローチャートである。
[図3]図3は、一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図である。
[図4]図4は、一実施の形態のラウンドアバウトレーンの走行レーン数に応じた走行レーン位置を示す図である。
[図5]図5は、一実施の形態のラウンドアバウトレーンの進入路のレーン数に応じた走行レーン位置を示す図である。
[図6]図6は、一実施の形態のラウンドアバウトレーンの信号機の有無に応じた走行レーン位置を示す図である。
[図7]図7は、従来のラウンドアバウトレーンの走行方法を説明する図である。

符号の説明

- [0014] 2 GPS受信機(現在位置取得手段)
3 自律航法センサ(現在位置取得手段)
6 地図情報記憶部(地図情報取得手段)
11 推奨経路算出部(推奨経路算出手段)
12 出口番号判定部(方位検出手段)

13 ラウンドアバウトレーン数判定部(レーン数検出手段)

14 進入路レーン数判定部(進入路レーン数検出手段)

15 信号機有無判定部(信号機検出手段)

16 誘導情報通知部(通知手段)

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、図面を参照し、本発明の実施の形態のナビゲーション装置について説明する。

[0016] 図1乃至図6は本発明に係るナビゲーション装置の一実施の形態を示す図であり、ナビゲーション装置として車両(移動体)に設けられたカーナビゲーション装置を例に説明する。

[0017] まず、図1を参照し、本発明の一実施の形態に係るナビゲーション装置の構成について説明する。図1において、カーナビゲーション装置は、コントローラ1、GPS受信機2、自律航法センサ3、入力部4、表示部5、地図情報記憶部6および音声出力部7を備えている。

[0018] コントローラ1は、CPU、RAM、ROM等を有し、カーナビゲーションの各部を制御するようになっている。GPS受信機2は、複数のGPS衛星から送信される電波を受信し、受信した電波に基づいて車両の絶対的な現在位置(緯度、経度)を示す位置情報を取得し、取得した自車両の位置情報をコントローラ1に出力するようになっている。

[0019] 自律航法センサ3は、距離センサや方位センサ等を有し、車両の車輪の回転に応じて出力されるパルス信号を検出し、検出したパルス信号に基づいて車両の移動量を算出するようになっている。方位センサはジャイロ스코プで方位を直接検出し、また、角速度センサで車両の角速度を検出し、検出した方位及び角速度に基づいて移動方位の変化量を算出するようになっている。

[0020] 自律航法センサ3は、方位信号および車速信号に応答し、車両の相対的な位置信号を算出してコントローラ1に出力するようになっている。本実施の形態では、GPS受信機2および自律航法センサ3が現在位置取得手段を構成している。

[0021] 入力部4は、リモコンやタッチパネル等から構成されており、カーナビゲーション装

置を操作するための種々の入力を行う。表示部5は液晶表示パネル等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を表示するようになっている。

- [0022] 地図情報記憶部6は、全国の道路や地域の道路を記憶しており、予めCD-ROM、DVD、メモリカード等が記憶された記憶媒体から構成しても良く、これら記録媒体にインターネット上のサーバから地図情報を取得しても良い。音声出力部7はスピーカ等から構成されており、カーナビゲーション装置の種々の情報を音声により通知する。本実施の形態では、地図情報記憶部6が地図情報取得手段を構成している。
- [0023] また、コントローラ1は、推奨経路算出部11、出口番号判定部12、ラウンドアバウトレーン数判定部13、進入路レーン数判定部14、信号機有無判定部15および誘導情報通知部16を含んで構成される。
- [0024] 推奨経路算出部11は、GPS受信機2および自律航法センサ3から取得した現在位置情報を地図情報記憶部6から読み出して自車位置周辺の地図情報に合成して表示部5に表示するとともに、自車の現在位置から入力部4から入力された目的地までの推奨経路を算出するようになっている。本実施の推奨経路算出部11が推奨経路算出手段を構成している。
- [0025] 出口番号判定部12は、推奨経路算出部11により推奨経路にラウンドアバウトが含まれている場合に、ラウンドアバウトの出口の方位を検出するとともに出口番号を判定するようになっており、方位検出手段を構成している。
- [0026] ラウンドアバウトレーン数判定部13は、地図情報記憶部6から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーンの数を検出するようになっており、走行レーン数検出手段を構成している。
- [0027] 進入路レーン数判定部14は、地図情報記憶部6から取得した地図情報に基づいてラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出するようになっており、進入路レーン数検出手段を構成している。
- [0028] 信号機有無判定部15は、地図情報記憶部6から取得した地図情報、あるいは信号機から送信される信号機通知信号に基づいてラウンドアバウトの進入路における信号の有無を検出するようになっており、信号機検出手段を構成している。
- [0029] 誘導情報通知部16は、ラウンドアバウトレーン数判定部13の判定結果に基づいて

ラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御するようになっている。

[0030] また、誘導情報通知部16は、進入路の走行レーン数をラウンドアバウトレーン数判定部13によって判定されたレーン数に加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御するようになっている。

[0031] さらに、誘導情報通知部16は、信号機の有無をラウンドアバウトレーン数判定部13によって判定された走行レーン数あるいは進入路レーン数判定部14によって判定された進入路レーン数の少なくとも一方の情報を加味してラウンドアバウトの進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するように表示部5および音声出力部7を制御するようになっている。本実施の形態では、誘導情報通知部16が通知手段を構成している。

[0032] 次に、図2のフローチャートを参照し、ラウンドアバウトにおいて走行するべきレーンの走行方法を説明する。図2はコントローラ1によって実行されるラウンドアバウトレーン走行処理プログラムである。

[0033] 図2において、まず、GPS受信機2および自律航法センサ3から現在位置情報を取得した後(ステップS1)、地図情報記憶部6から地図情報が取得される(ステップS2)。

[0034] 次に、推奨経路算出部11によって自車位置周辺の地図情報に自車の現在位置を合成して表示部5に表示するとともに、自車の現在位置から入力部4から入力された目的地までの推奨経路を算出する(ステップS3)。

[0035] 次に、推奨経路算出部11により算出された推奨経路にラウンドアバウトが含まれているか否かを判別し(ステップS4)、推奨経路にラウンドアバウトが含まれていないと判定した場合、本処理を終了し、通常のナビゲーション処理を実行する。

[0036] ステップS4でラウンドアバウトが含まれている場合には、出口番号判定部12によって出口の方位を算出した後(ステップS5)、その出口番号を判定する(ステップS6)。次に、ラウンドアバウトレーン数判定部13によってラウンドアバウトレーンの進入路から出口までの走行レーン数を判定した後(ステップS7)、進入路レーン数判定部1

4によってラウンドアバウトレーンの進入路の走行レーン数を判定する(ステップS8)。

[0037] 次いで、信号機有無判定部15によってラウンドアバウトレーンの進入路の信号機の有無を判定した後(ステップS9)、誘導情報通知部16によってラウンドアバウトの進入路から出口までの走行レーンを通知し、この走行レーン情報を表示部で表示したり、音声出力部7から音声で通知する。

[0038] 図3は、出口の方位に加えてラウンドアバウト内のレーン数を判定したときの誘導情報の通知例である。図3では、ラウンドアバウト20の走行レーン数が1つの場合には、出口の方位が右方向20a、直進方向20b、左方向20cの何れの方角であっても、内周走行、外周走行の指示は行わない。

[0039] また、図4に示すように、ラウンドアバウト20の走行レーン数が2つ以上の場合には、出口の方位が図4(a)に示すように右方向20a、図4(b)に示すように直進方向20bの場合には外周走行を通知し、出口の方位が図4(c)に示すように左方向20c、図4(d)に示すようにUターン方向20dの場合には内周走行を指示する。

[0040] また、ラウンドアバウトの進入路のレーン数を判定したときの誘導情報を通知する場合、ラウンドアバウトの走行レーン数が1つの場合に、出口の方位が右方向、直進方向、左方向、Uターン方向いずれの場合でも内周走行、外周走行の指示は行わない。

[0041] 一方、図5に示すように、ラウンドアバウトの進入路20dの走行レーン数が2つ以上の場合、出口の方位が図5(a)に示すように右方向20a、図5(b)に示すように直進方向20bの場合には、進入路右レーン走行およびラウンドアバウト外周走行を通知し、出口の方位が図5(c)に示すように左方向20c、Uターン方向20dの場合には、進入路左レーン走行およびラウンドアバウト内周走行を通知する。

[0042] また、ラウンドアバウトの進入路の信号機の有無を判定したときの誘導情報を通知する場合、信号機が無い場合には上記の案内方法に準じる。また、図6に示すように進入路20dに信号機31がある場合、出口の方位が図6(a)に示すように右方向20a、図6(b)に示すように直進方向20bの場合には外周走行を通知し、出口の方位が図6(c)に示すように左方向20c、図6(d)に示すようにターン方向20dの場合には内周走行を通知する。

- [0043] このように本実施の形態では、ラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーンの数に応じてラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト20内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。
- [0044] また、ラウンドアバウト20の進入道路の走行レーンの数を加味してラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト20内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。
- [0045] また、ラウンドアバウト20の進入道路20dの信号機31の有無を加味してラウンドアバウト20の進入道路から出口までの走行レーン位置を通知するので、ラウンドアバウト20内の走行レーンを間違えずにより一層効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができる。
- [0046] なお、本実施の形態では、ラウンドアバウトが左回りのときの例を示しているが、当然、右回りでも同様に動作させても良い。

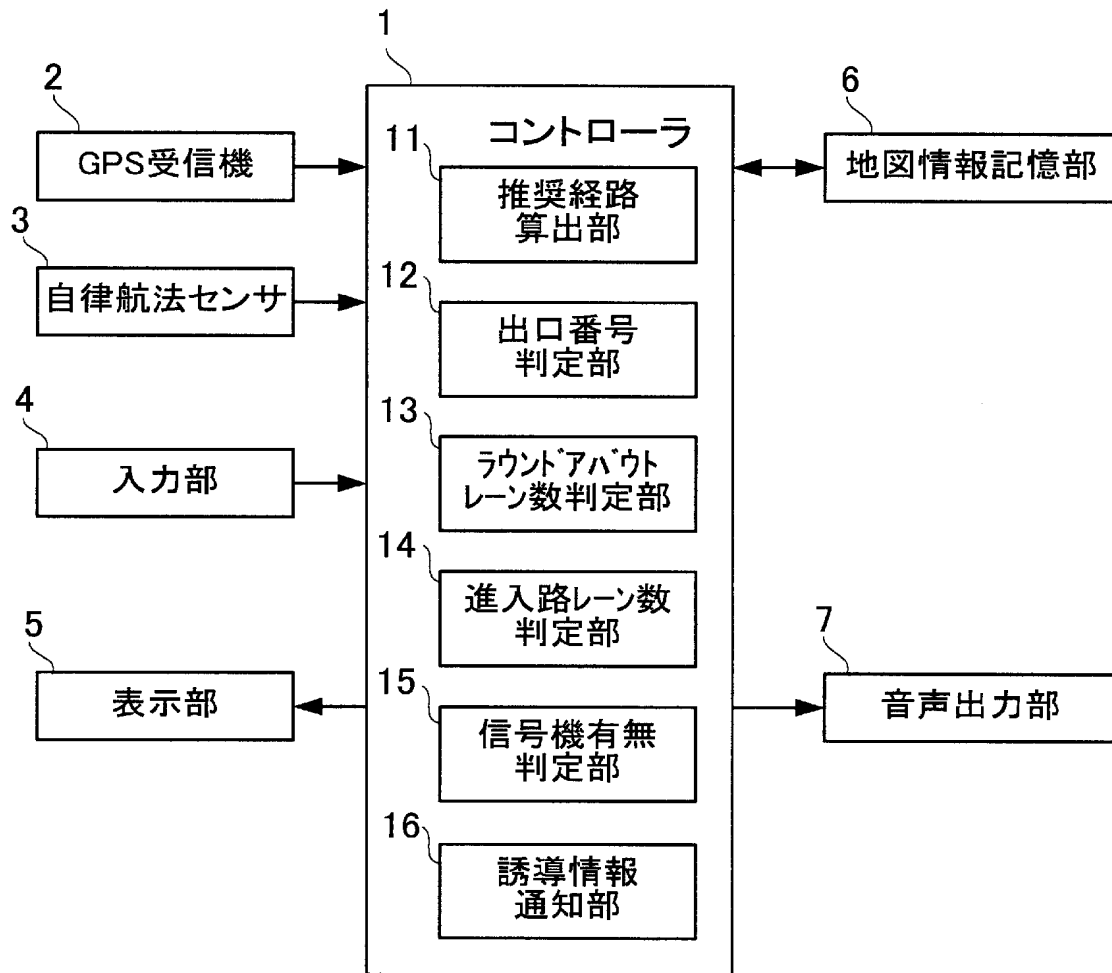
産業上の利用可能性

- [0047] 以上のように、本発明に係るナビゲーション装置は、ラウンドアバウト内の走行レーンを間違えずに効率的にラウンドアバウト内を走行することができ、正しい出口を確実に通知することができるという効果を有し、車両に搭載され、目的地までの案内道路に含まれたラウンドアバウトに対する特有な経路案内機能を備えたナビゲーション装置等として有用である。

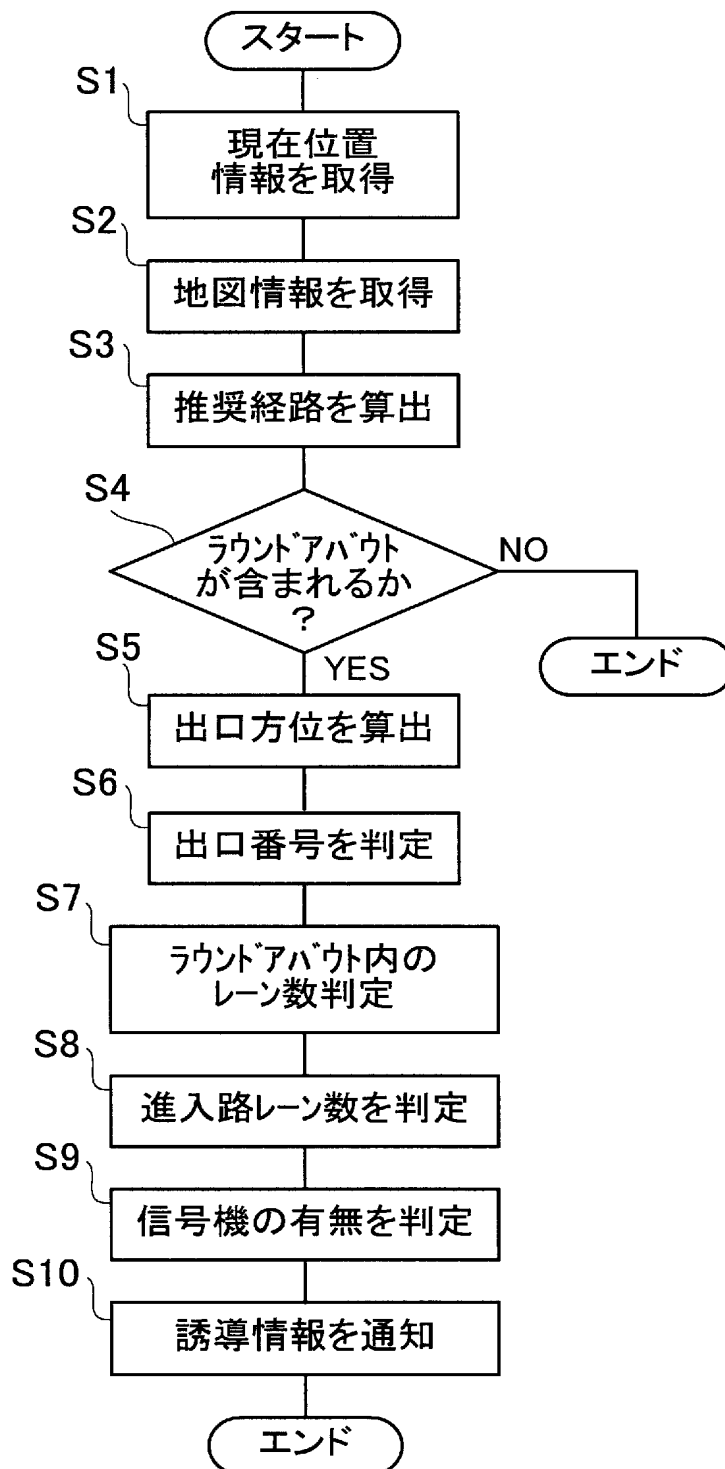
請求の範囲

- [1] 地図情報を取得する地図情報取得手段と、移動体の現在位置を取得する現在位置取得手段と、前記現在位置から目的地までの推奨経路を算出する推奨経路算出手段と、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれているか否かを判定し、前記推奨経路にラウンドアバウトが含まれていると判定したとき、前記ラウンドアバウトの出口の方位を検出する方位検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーンの数を検出する走行レーン数検出手段と、前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知する通知手段とを備えたことを特徴とするナビゲーション装置。
- [2] 前記ラウンドアバウトの進入路の走行レーン数を検出する進入路レーン数検出手段を有し、前記通知手段は、前記進入路の走行レーン数を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知することを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [3] 前記ラウンドアバウトの進入路における信号機の有無を検出する信号機検出手段を有し、前記通知手段は、前記信号機の有無を加味して前記ラウンドアバウトの進入道路から前記出口までの走行レーン位置を通知することを特徴とする請求項1または請求項2に記載のナビゲーション装置。

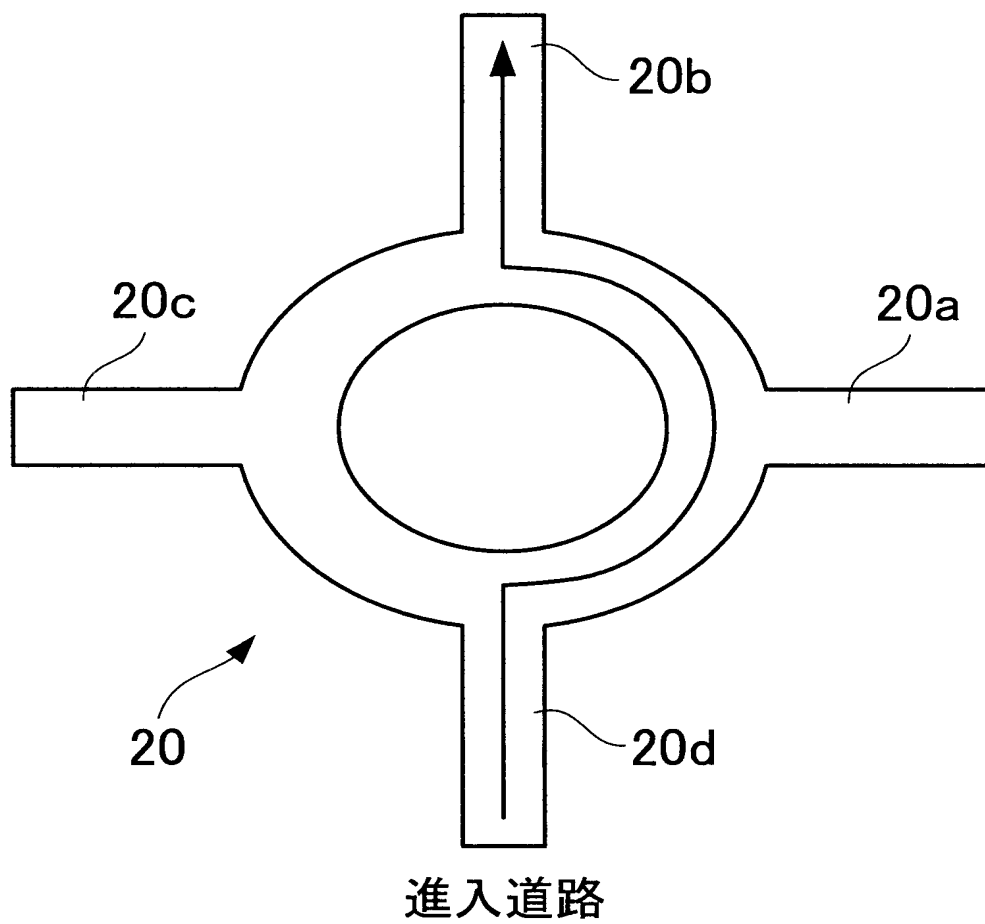
[図1]



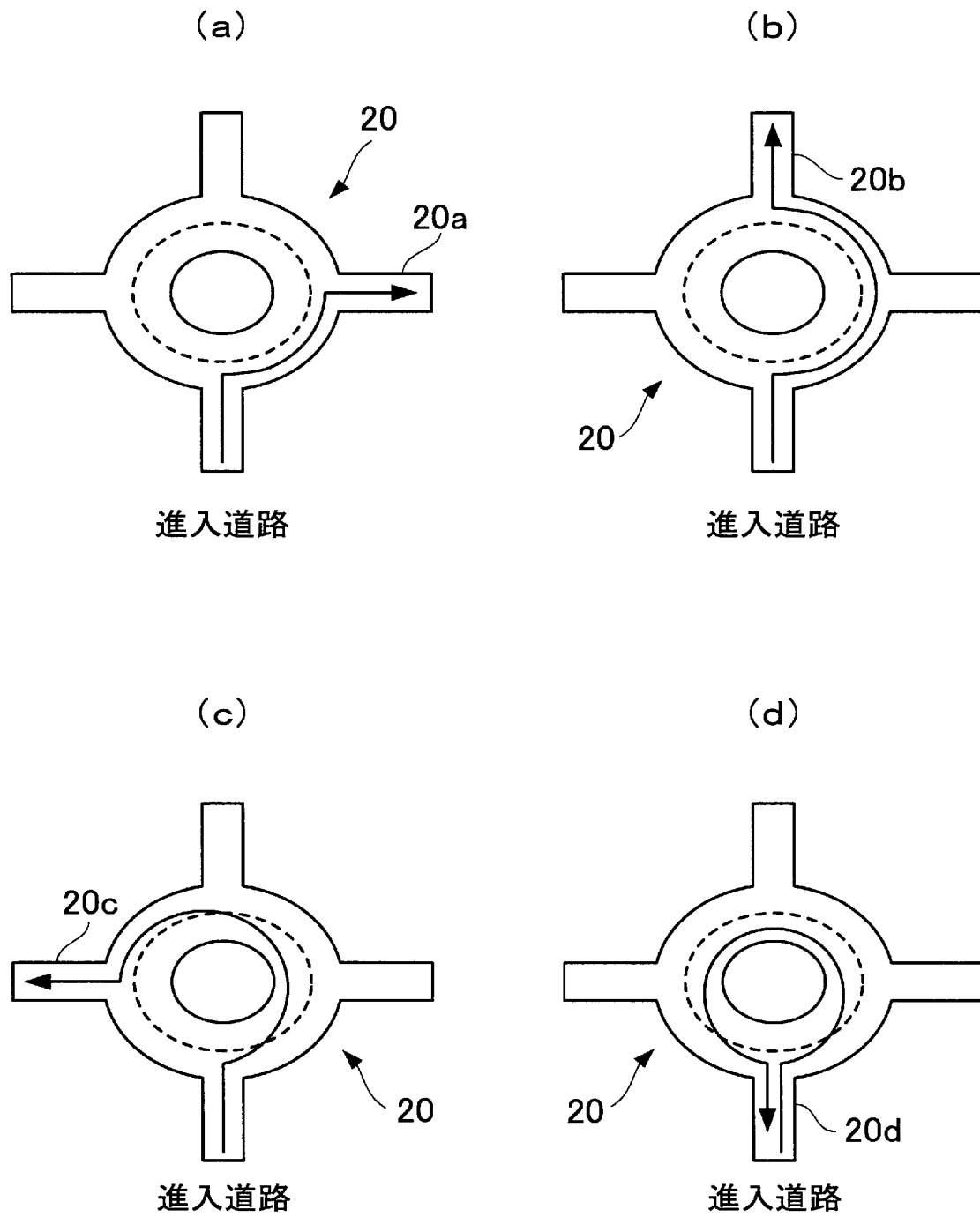
[図2]



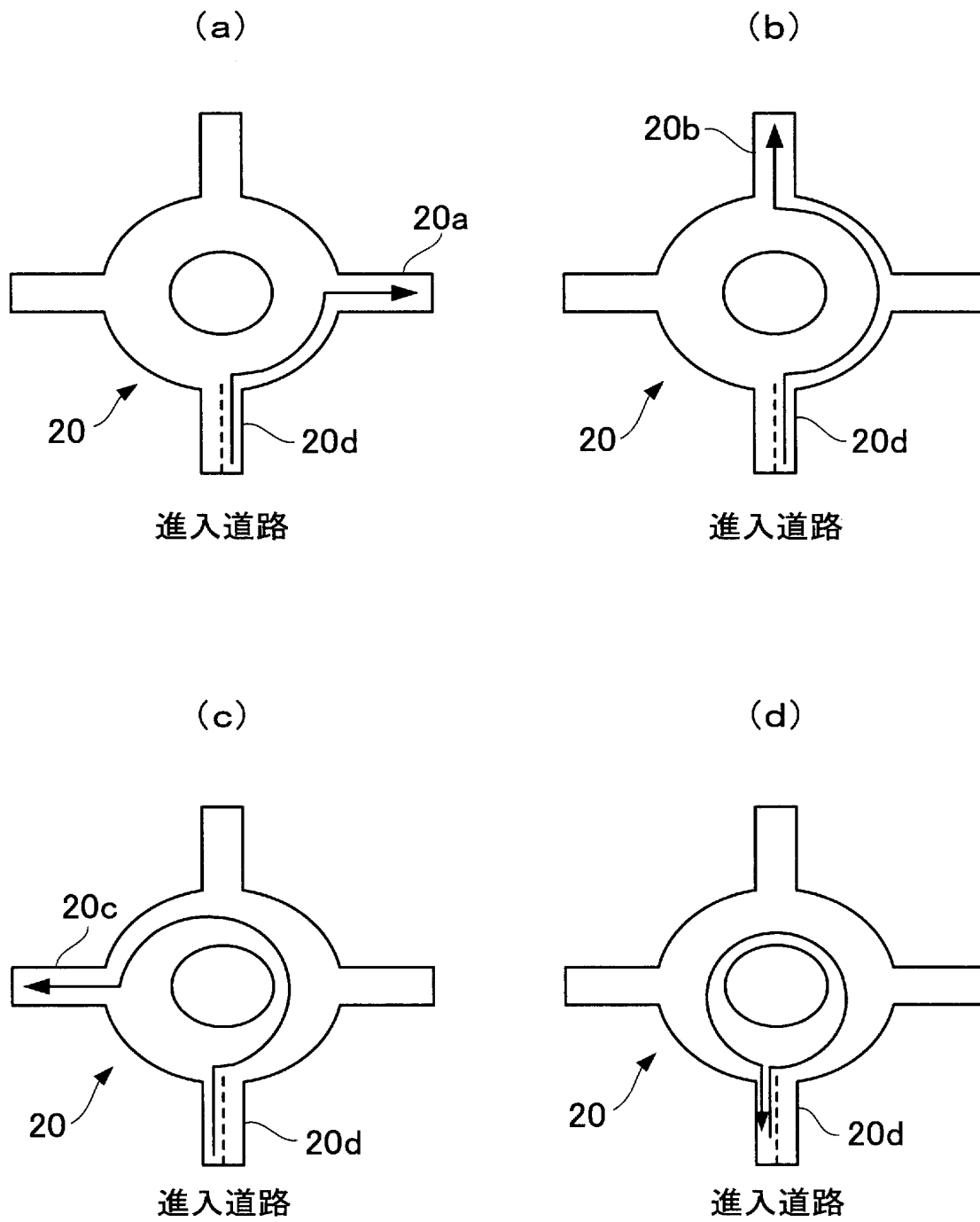
[図3]



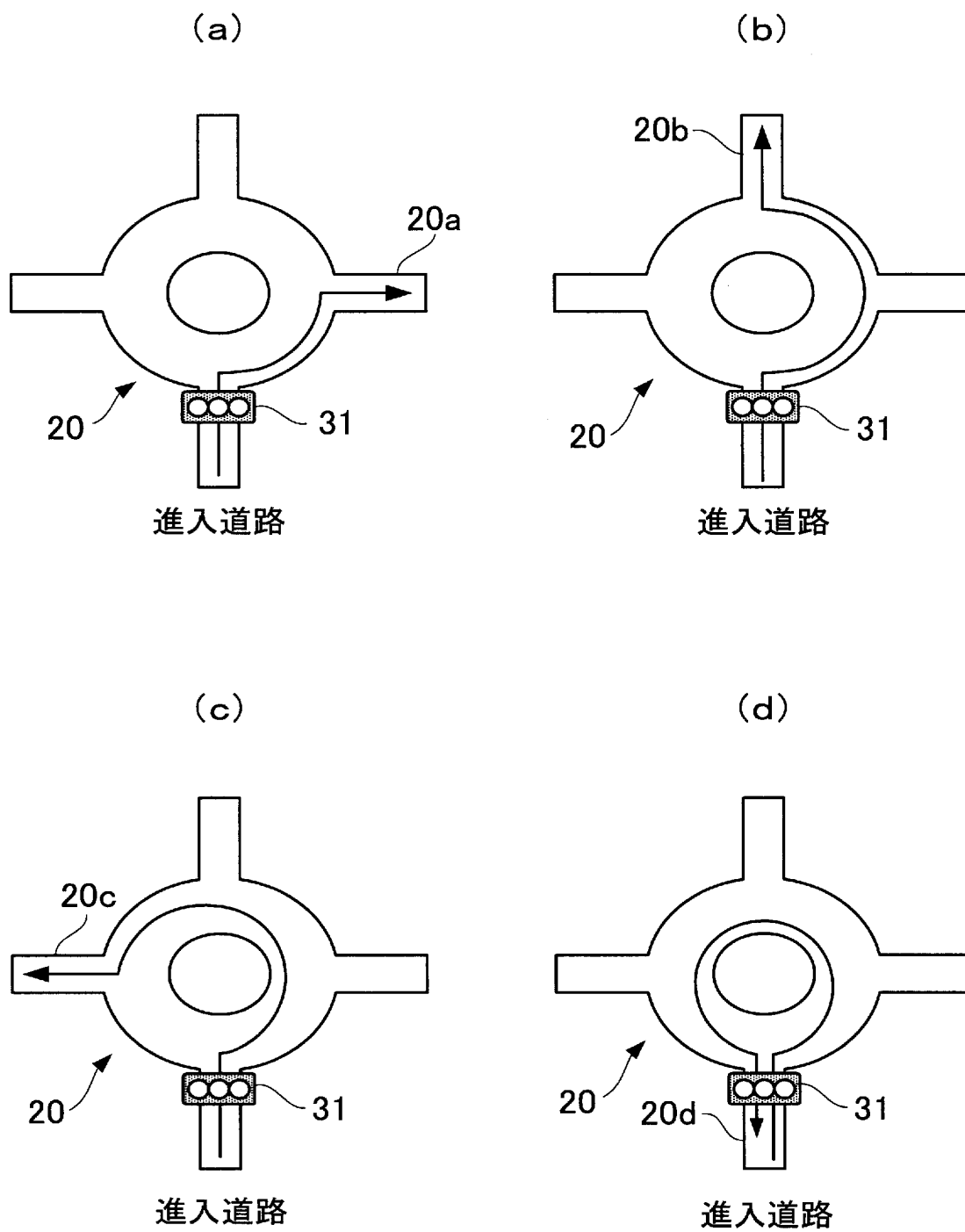
[図4]



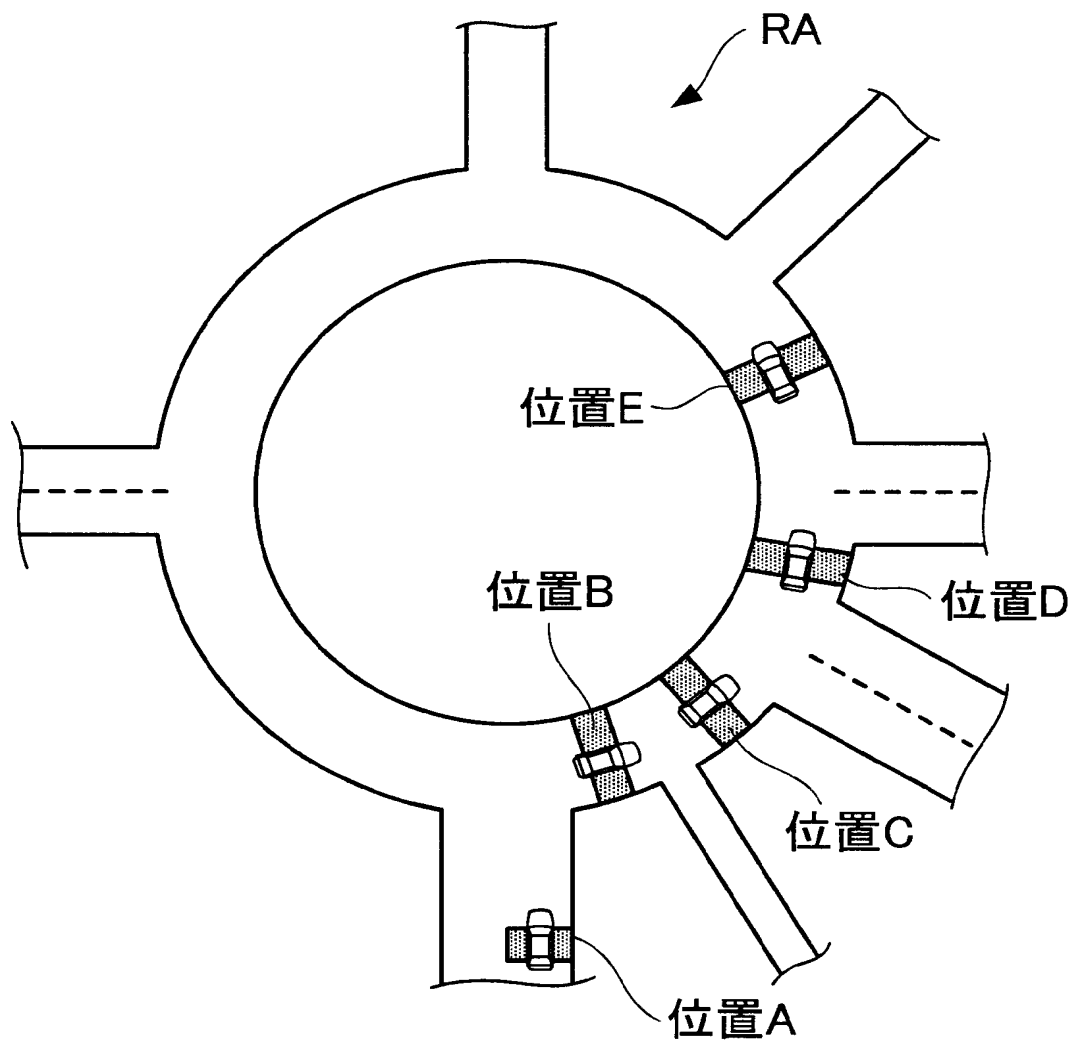
[図5]



[[図6]]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.⁷ G01C21/36, G08G1/0969, G09B29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ G01C21/00-21/36, G08G1/00-9/02, G09B29/00-29/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-202146 A (Aisin AW Co., Ltd., Toyota Motor Corp., Denso Corp.), 19 July, 2002 (19.07.02), Par. Nos. [0022] to [0027]; Fig. 3 (Family: none)	1-3
Y	JP 2001-227970 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 24 August, 2001 (24.08.01), Par. Nos. [0038] to [0041]; Fig. 4 & US 2001-0013837 A1	1-3
Y	WO 99/64821 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 16 December, 1999 (16.12.99), Page 13, line 5 to page 14, line 9; Fig. 13 & US 2002-0013659 A1	2, 3



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 May, 2005 (13.05.05)

Date of mailing of the international search report

31 May, 2005 (31.05.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/002757

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-274544 A (Fujitsu Ten Ltd.), 13 October, 1998 (13.10.98), Par. Nos. [0024], [0029]; Fig. 5 & US 6084543 A	3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G01C21/36, G08G1/0969, G09B29/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ G01C21/00 - 21/36, G08G1/00 - 9/02, G09B29/00 - 29/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2002-202146 A (アイシン・エイ・ダブリュ株式会社, トヨタ自動車株式会社, 株式会社デンソー) 2002.07.19, 段落【0022】-【0027】, 第3図, ファミリーなし	1-3
Y	JP 2001-227970 A (松下電器産業株式会社) 2001.08.24, 段落【0038】-【0041】, 第4図 & US 2001-0013837 A1	1-3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.05.2005

国際調査報告の発送日

31.5.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

3H

3222

片岡 弘之

電話番号 03-3581-1101 内線 3316

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する 箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 99/64821 A1 (三菱電機株式会社) 1999.12.16, 第13ページ第5行ー第14ページ第9行, 第13図 & US 2002-0013659 A1	2, 3
Y	JP 10-274544 A (富士通テン) 1998.10.13, 段落【0024】段落【0029】, 第5図 & US 6084543 A	3